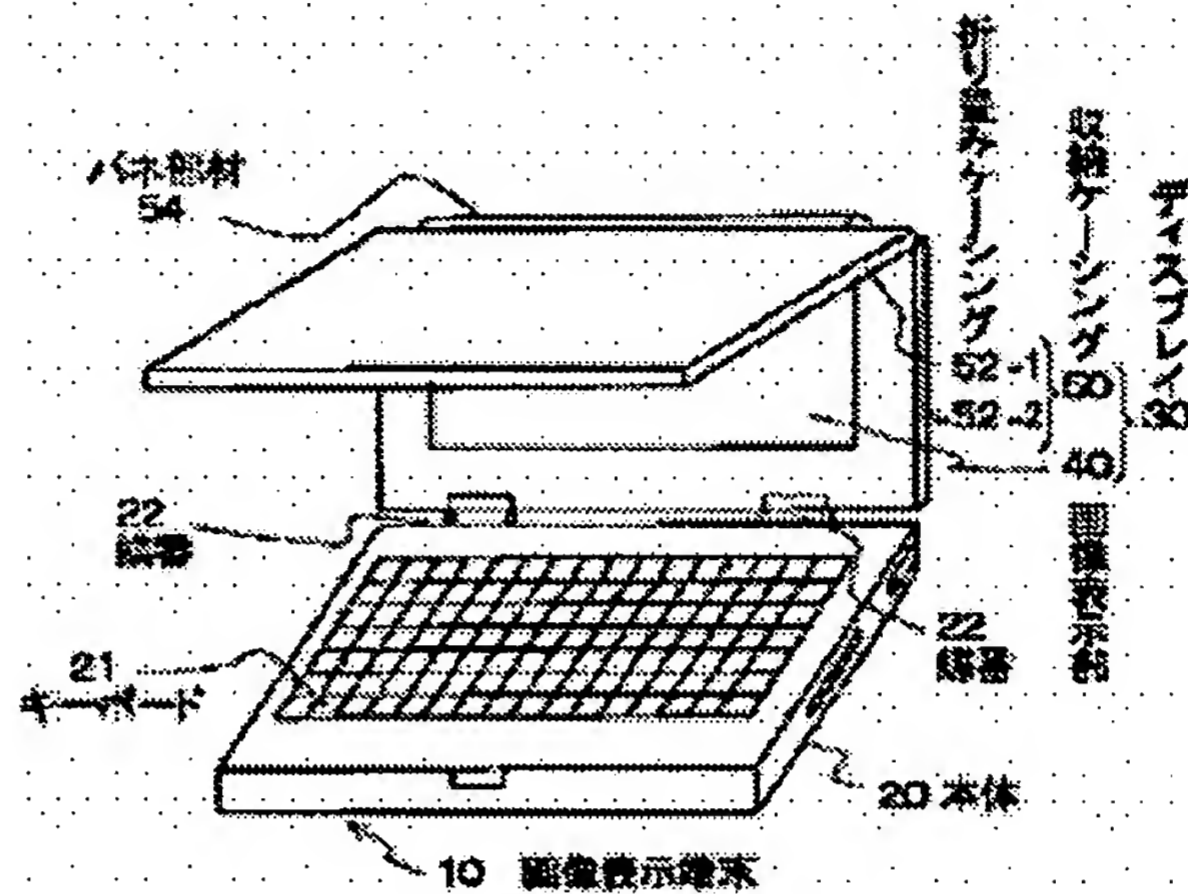


© PatBase

**抄録:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a picture display terminal equipped with a large picture display part in comparison with housing size even in a miniaturized electronic equipment and displaying more information as a result. **SOLUTION:** This picture display terminal 10 is constituted of a main body 20 and a display 30. The housing casing 50 of the display 30 is formed of two foldable casings 52-1 and 52-2 which are freely folded, and one flexible picture display part 40 made of high-molecular liquid crystal film is attached to the casings 52-1 and 52-2.

G09F9/00/350/Z.



発明者: HIROSHIMA YUKIKO

**\* NOTICES \***

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The video display terminal characterized by providing the plate-like flexible image display section with flexibility, and receipt casing which is made to transform the above-mentioned flexible image display section at the time of contraction, and is held at it while having a predetermined expansion retracting mechanism and holding the screen of the above-mentioned flexible image display section possible [ a check by looking ] at the time of expansion.

[Claim 2] It is the video display terminal characterized by what it applies to an expansion condition from a contraction condition, and it slackens and the above-mentioned flexible image display section is developed for that there is nothing while applying the above-mentioned receipt casing to a contraction condition from an expansion condition in a video display terminal given in above-mentioned claim 1 and sagging the above-mentioned flexible image display section.

[Claim 3] It is the video display terminal characterized by connecting the above-mentioned receipt casing on a hinge, and providing the backing which can be bent toward a rear-face side in a video display terminal given in above-mentioned claim 1 from the front-face side of the 1st and 2nd folding casing in which expansion contraction is possible, and the above 1st and the 2nd folding casing by double fold.

[Claim 4] the video display terminal characterized by having come out with the gutter-shaped spring member connected with the above 1st and the 2nd folding casing at the rounded-end section of the 1st and 2nd pieces of backing in which it was attached respectively free [ rotation ], and a these [ 1st ] and the 2nd piece of backing, and forming the above-mentioned backing through a hinge in a video display terminal given in above-mentioned claim 3.

[Claim 5] It is the video display terminal characterized by the thing which carries out expansion contraction of the above-mentioned flexible image display section as an edge is cajoled [ thing ] while the above-mentioned receipt casing holds the above-mentioned flexible image display section in a video display terminal given in above-mentioned claim 2 and they expand and contract [ two members slide mutually and ] in the whole, and which it is flexible casing.

[Claim 6] It is the video display terminal characterized by what the clinch guide device which the above-mentioned flexible casing stir-fries the edge of the above-mentioned flexible image display section in a U character mold in a video display terminal given in above-mentioned claim 5 at the time of contraction, and draws is provided for.

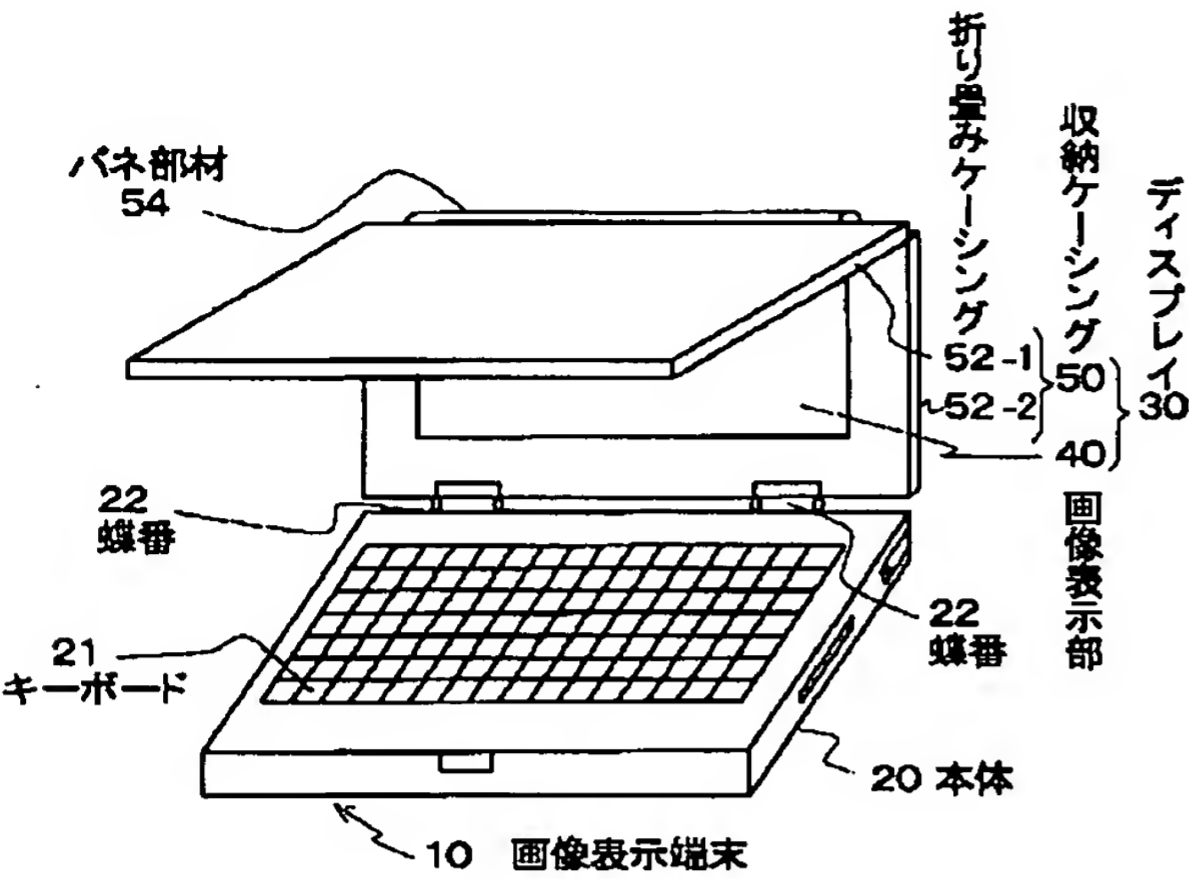
[Claim 7] It is the video display terminal characterized by what the winder style to which the above-mentioned flexible casing rolls round the edge of the above-mentioned flexible image display section in the shape of a roll in a video display terminal given in above-mentioned claim 5 at the time of contraction is provided for.

[Claim 8] It is the video display terminal characterized by what the bellows guide device which the above-mentioned flexible casing stir-fries the above-mentioned flexible image display section in the shape of bellows in a video display terminal given in above-mentioned claim 5, and contains is provided for.

---

[Translation done.]

Drawing selection | Representative drawing ☐



[Translation done.]



\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] About a video display terminal, when especially this invention applies to small electronic equipment, such as a notebook sized personal computer, it relates to a suitable video display terminal.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the individual humanity news terminal called a notebook sized personal computer and PDA, in order to aim at portable improvement, the miniaturization of a product is promoted. For example, although A4 size of the notebook computer was in use in recent years, the micro personal computer of A6 grade is produced commercially in these days. The still smaller thing is produced commercially from on the other hand necessarily not needing a keyboard like a personal computer about PDA. In these electronic equipment, it is in use that a liquid crystal display is used as an indicator which displays the processing result of image information, and what also has a small liquid crystal display is used with the miniaturization of a terminal.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The following technical problems occurred in the above-mentioned conventional video display terminal. As a result of miniaturizing a liquid crystal display, much information was not able to be displayed at once. Of course, although it is possible to display more information if the resolution of a display is raised, the evil in which are hard to regard the display screen as raising a small part and resolution, and it will come to become occurs.

[0004] This invention was made in order to solve the above-mentioned technical problem, and it aims at offer of the video display terminal which can display nearby information many legible in the miniaturized electronic equipment.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the video display terminal concerning invention of claim 1 was taken as the configuration possessing the plate-like flexible image display section with flexibility, and receipt casing which is made to transform the above-mentioned flexible image display section at the time of contraction, and is held at it while having a predetermined expansion retracting mechanism and holding the screen of the above-mentioned flexible image display section possible [ a check by looking ] at the time of expansion. By this configuration, expansion of receipt casing holds the screen of the flexible image display section possible [ a check by looking ]. And if it contracts, receipt casing will be made to transform the flexible image display section, and will hold.

[0006]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained to a detail based on a drawing.

(1st operation gestalt) Drawing 1 is the perspective view of the video display terminal concerning the 1st operation gestalt of this invention, drawing 2 is the perspective view showing the expansion middle of a video display terminal, and drawing 3 is the perspective view showing the time of the completion of expansion of a video display terminal.

[0007] As shown in drawing 2, the video display terminal 10 of this operation gestalt is the so-called notebook sized personal computer, and possesses the body 20 of the outline thin cube type equipped

with personal computer peripheral devices, such as a keyboard 21, CPU and RAM which are not illustrated, and a hard disk, and the display 30. And this body 20 and display 30 are connected rotatable on hinges 22 and 22. Moreover, electric connection is established between the body 20 and the display 30, and the predetermined image information generated in the body 20 is transmitted to a display 30.

[0008] This display 30 consists of receipt casing 50 holding the image display section 40 and this image display section 40 as the flexible image display section further. The image display section 40 is formed with the abbreviation rectangle plate-like polymer liquid crystal film. And the upper limit and lower limit of the image display section 40 have fixed, respectively in the folding casing 52-1, and the upper limit section and the lower limit section of 52-2 (the 1st and 2nd folding casing), and perform image display based on the transmitted image information. That is, flexibility is given by forming the image display section 40 with a polymer liquid crystal film. Of course, especially about the image display method in here, it is not limited and known techniques, such as a STN method, can be applied.

[0009] On the other hand, the receipt casing 50 is formed as follows. First, as shown in drawing 4, the folding casing 52-1 which bisected equally to the die-length direction casing 50' of a rectangle thin cube type with [ to a front-face side / in general ] crevice 50a of isomorphism with the image display section 40, and was shown in drawing 2, and 52-2 are formed. And as shown in drawing 5, the folding casing 52-1 and the fragmentation edge of 52-2 are connected on hinges 51 and 51. Thereby, receipt casing 50 is made into the device in which the expansion contraction to double fold is possible.

[0010] And in the folding casing 52-1 and crevice 50a of 52-2, it is this width of face mostly, crevice 50a was matched with the piece 53-1 of backing made of resin with die length short a little, and 53-2 (the 1st and 2nd piece of backing), and the edge was connected rotatable on Hinges 53a and 53a. Furthermore, the piece 53-1 of backing and the gutter-shaped spring member 54 made of resin with die length in general equal to the width of face of 53-2 were connected with the piece 53-1 of backing, and 53-2. Specifically, the both ends of the spring member 54, and the piece 53-1 of backing and the rounded-end section of 53-2 were joined through thin flexible resin.

[0011] Next, the actuation which the video display terminal 10 of this operation gestalt shows is explained. Drawing 6 is the side elevation of folding casing at the time of expansion, drawing 7 is the side elevation of folding casing in the middle of expansion, and drawing 8 is the side elevation of folding casing at the time of the completion of contraction.

[0012] As shown in drawing 6, at the time of the folding casing 52-1 and expansion of 52-2, the image display section 40 slackens, it is stretched that there is nothing, and the piece 53-1 of backing and 53-2 are in general flat-tapped. If the folding casing 52-1 and 52-2 are bent from this condition as shown in drawing 7, it will act so that the image display section 40 may bend in the spring member 54 side, making a center section crooked gradually, may fold up the piece 53-1 of backing, and 53-2 and may push into the casing 52-1 and back side of 52-2.

[0013] Then, the piece 53-1 of backing and 53-2 rotate on Hinges 53a and 53a, respectively, and while this is interlocked with and the spring member 54 can extend crosswise, lobe 40a of the image display section 40 enters the crevice of the gutter-shaped spring member 54. And if the folding casing 52-1 and 52-2 are folded up completely, as shown in drawing 8, the folding casing 52-1 and the medial surfaces of 52-2 will interview, and contraction of a display 30 will be completed. That is, in this contraction process, since the piece 53-1 of backing and 53-2 are always close to the image display section 40 using the repulsive force of the spring member 54, it is stabilized and they can hold the image display section 40. Furthermore, since the spring member 54 is formed in gutter-shaped, it can prevent that lobe 40a generated by the center section of the image display section 40 runs against the spring member 54.

[0014] Moreover, in order to make it develop from the contraction condition which showed the display 30 to drawing 8, the folding casing 52-1 is pulled up up. Then, bending of the image display section 40 becomes small as expansion progresses, and the piece 53-1 of backing and 53-2 fold up according to the stability of the spring member 54, it extrudes from the casing 52-1 and back side of 52-2 at a front-face side, and expansion of the image display section 40 is assisted. And as shown in drawing 6, when the folding casing 52-1 and 52-2 are developed 180 degrees, it slackens, and is

elongated that there is nothing and expansion of a display 30 completes the image display section 40. By the way, if a predetermined lock device is arranged suitably, the folding casing 52-1 of a contraction condition or an expansion condition and 52-2 are locked and contraction and an expansion condition are held, operability can be raised further.

[0015] Thus, since according to the video display terminal of this operation gestalt the image display section 40 which has the flexibility formed with the polymer liquid crystal film is made to transform into double fold, and is stir-fried and folded up and it contains to casing 52-1 and 52-2, the video display terminal which the big image display section can be prepared compared with terminal size also in the miniaturized electronic equipment, consequently can display more information legible can be offered.

[0016] In the above-mentioned operation gestalt, although the receipt casing 50 was formed in double fold by the folding casing 52-1 in which expansion contraction is possible, and 52-2, it does not necessarily restrict to double fold and an expansion retracting mechanism can also be considered as a configuration like the following operation gestalt.

[0017] (2nd operation gestalt) Drawing 9 is the perspective view showing the video display terminal concerning the 2nd operation gestalt of this invention. And drawing 10 is the side elevation showing the completion condition of contraction of a video display terminal, and drawing 11 is the side elevation showing the completion condition of expansion of a video display terminal. As shown in drawing 9, the video display terminal of this operation gestalt constitutes the display 60 from the image display section 40 formed with the polymer liquid crystal film, and receipt casing 70 as flexible casing. Specifically, the receipt casing 70 was formed by the U-shaped 1st flexible casing 71, and this 1st flexible casing 71 and the 2nd flexible casing 72 larger slightly [ it is almost isomorphous and ]. The 2nd flexible casing 72 is inserted in the 1st flexible casing 71 through the opening edge, and the receipt casing 70 whole can be made to expand and contract by making this 2nd flexible casing 72 slide to the 1st flexible casing 71 now.

[0018] Furthermore, two rollers 72a and 72a of die length equal to the width of face of the image display section 40 were installed crosswise in the high order of the 2nd flexible casing 72 interior side by side, and the clinch guide device was formed in it. These rollers 72a and 72a have composition rotated along with flexible actuation of the receipt casing 70. That is, at the time of the distraction of the receipt casing 70, as the arrow head of drawing 10 shows, introvert is carried out through the cam mechanism which Rollers 72a and 72a do not illustrate, and as the arrow head of drawing 11 shows, it abducts at the time of contraction of the receipt casing 70.

[0019] And the lower limit of the image display section 40 is fixed to the lower limit of the 1st flexible casing 71, and after pinching upper limit with the rollers 72a and 72a of the 2nd flexible casing 72 interior so that slack may not occur in the image display section 40, it was again turned up to the 1st flexible casing 71 side, and was made crooked in outline the mold of U characters.

[0020] By considering as this configuration, at the time of contraction of the receipt casing 70, as shown in drawing 10, the image display section 40 is drawn in Rollers 72a and 72a, and it is cajoled by outline the mold of U characters, and holds in it. And conversely, at the time of the distraction of the receipt casing 70, as shown in drawing 11, the image display section 40 is pulled out from Rollers 72a and 72a.

[0021] Thus, according to this operation gestalt, by making the 2nd flexible casing 72 slide to the 1st flexible casing 71 side, since a display 60 can be made small, much more miniaturization of a video display terminal can be attained. Since other configurations and the operation effectiveness are the same as the operation gestalt of the above 1st, the publication is omitted.

[0022] (3rd operation gestalt) Drawing 12 is the perspective view showing the video display terminal concerning the 3rd operation gestalt of this invention. With this operation gestalt, as shown in drawing 12, roller 72b which rolls round the image display section 40 in the shape of a roll was similarly arranged in the interior of the 2nd flexible casing 72 instead of two rollers 72a and 72a, and the winder style was formed. He is trying for this roller 72b to roll round the image display section 40 in the shape of a roll using the repulsive force of the Tsurumaki spring which is not illustrated at the time of contraction of the receipt casing 70. Since other configurations and the operation effectiveness are the same as the above 1st and the 2nd operation gestalt, the publication is omitted.

[0023] (4th operation gestalt) Drawing 13 is the perspective view showing the video display terminal

concerning the 4th operation gestalt of this invention, and drawing 14 is the side elevation showing the completion condition of contraction of a video display terminal. The video display terminal of this operation gestalt formed the bellows guide device which stir-fries the image display section 40 in the shape of bellows, and contains it at the time of contraction of the receipt casing 70, as it fixed, respectively to the lower limit and upper limit of the 1st flexible casing 71 and the 2nd flexible casing 72 and the lower limit and upper limit of the image display section 40 were shown in drawing 14. In addition, in stir-frying in the shape of bellows in this way, you may make it form the part which forms a lateral slot in the front rear face of the image display section 40 by turns, and is easy to be crooked, for example. Since other configurations and the operation effectiveness are the same as the operation gestalt of the above 3rd, the publication is omitted.

[0024] In addition, this invention is not limited to the above-mentioned operation gestalt, and various deformation and modification are possible for it within the limits of the summary of invention. In a video display terminal, the flexible image display section means the thing of an image display machine with possible you bending like for example, a polymer liquid crystal film, and making it deform. Therefore, it is not limited to a polymer liquid crystal film like the above-mentioned operation gestalt. It cannot be overemphasized that all the flexible image display machines developed in the future can be applied without being able to apply all kinds of thing and remaining in the existing image display machine, if it is the flexible image display machine formed in plate-like [ which has flexibility at least ]. Moreover, although the receipt casing 50 with the expansion retracting mechanism of double fold was applied as receipt casing with the operation gestalt of the above 1st, you may be three fold or more than it, and may be except a fold-up device.

[0025]

[Effect of the Invention] Since the screen of the flexible image display section is held possible [ a check by looking ] at the time of expansion of receipt casing according to invention of claim 1 as explained above, receipt casing is made to transform the flexible image display section at the time of contraction and it holds, there is outstanding effectiveness that the video display terminal which can display nearby information many legible in the miniaturized electronic equipment can be offered.

[0026] Moreover, according to invention of claim 2, it is effective in the ability to perform smoothly expansion contraction of the flexible image display section at the time of expansion contraction of receipt casing.

[0027] Moreover, according to invention of claim 3, it is effective in being stabilized and being able to hold the flexible image display section, adopting the simple expansion contraction approach of making it double fold.

[0028] Moreover, according to invention of claim 4, the flexible image display section is the contraction process, contacts the 1st and 2nd pieces of backing, it acts so that the piece of backing of this may be turned to the rear-face side of the 1st and 2nd folding casing and may be extruded, and it rotates these pieces of backing. A part for the flecion of the flexible image display section produced at this time is entered and held in the crevice of a gutter-shaped spring member. Therefore, according to this invention, when the flexible image display section is folded in two, it is effective in the ability to prevent the situation where the amount of that flecion runs against a spring member, and it is damaged.

[0029] Moreover, according to invention of claim 5, since it is flexible casing which can expand and contract receipt casing, it is effective in the ability to attain the miniaturization of a terminal.

[0030] Moreover, according to invention of claim 6 and claim 7, since the flexible image display section is drawn, or rolled round and contained at a RO clinch guide device or winder guard at the time of contraction of flexible casing, it is effective in the ability to attain the miniaturization of a terminal further.

[0031] Furthermore, according to invention of claim 8, it is effective in the ability to contain the flexible image display section by the simple method of stir-frying in the shape of bellows.

---

[Translation done.]

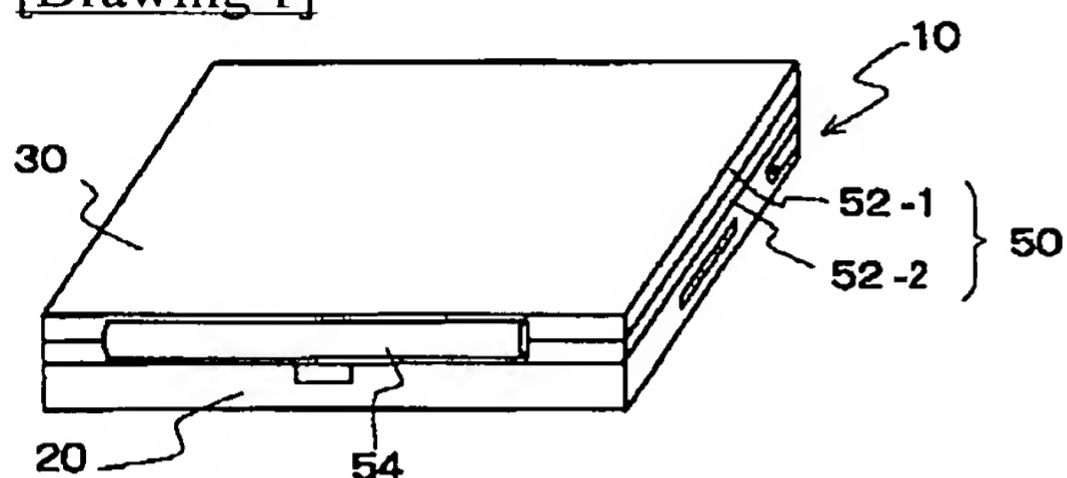
## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

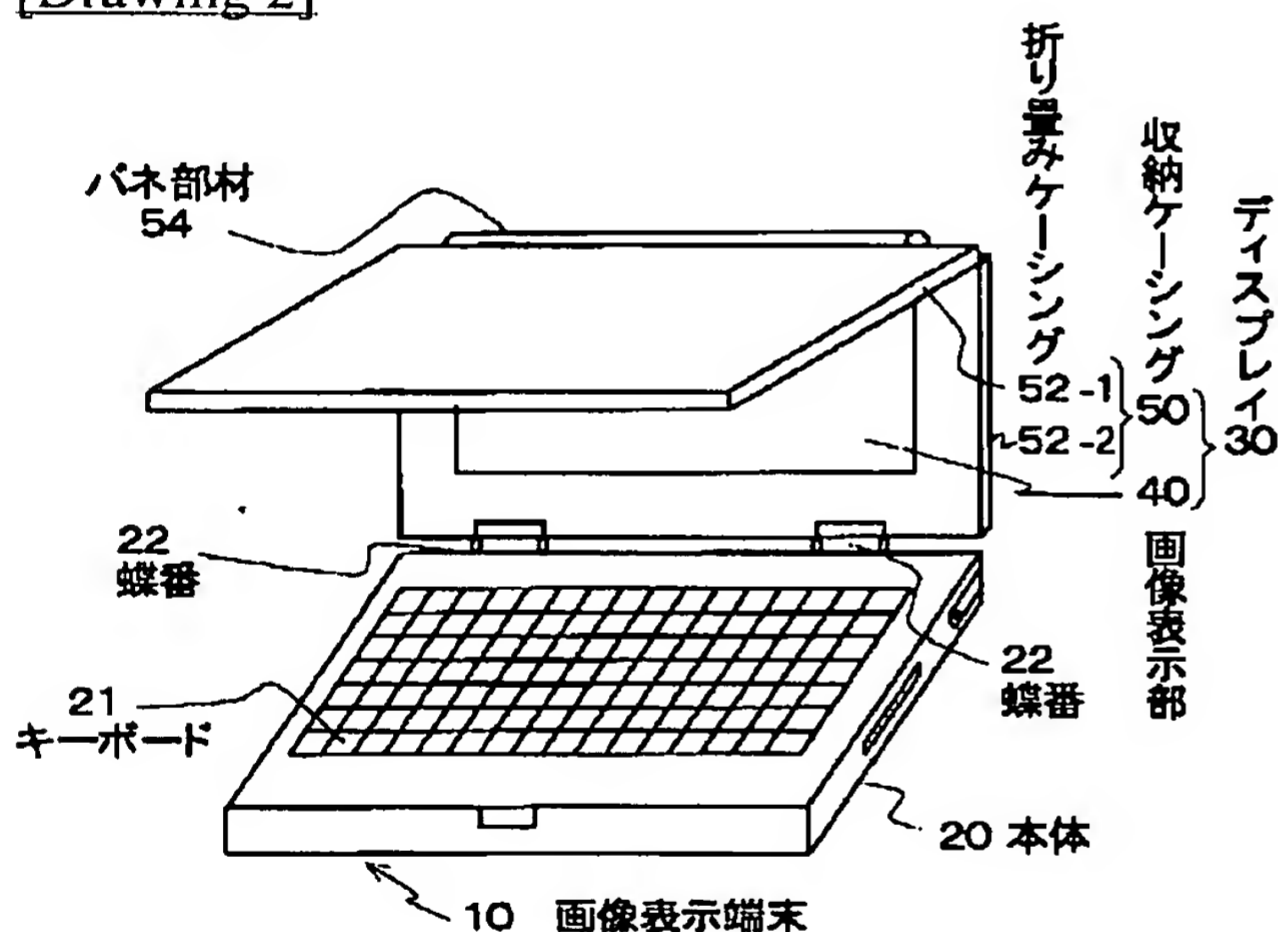
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

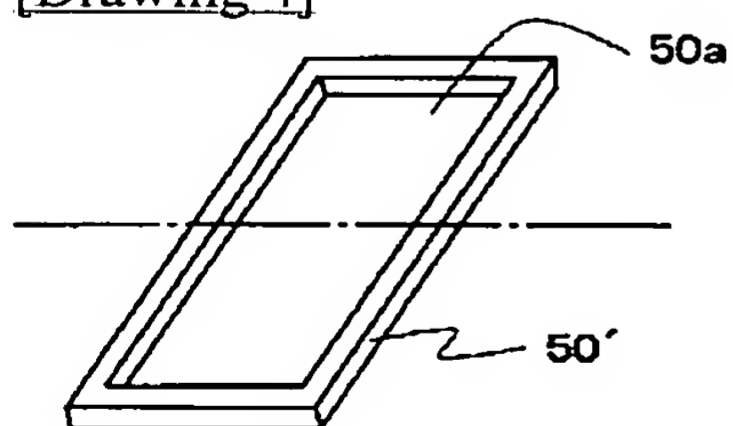
[Drawing 1]



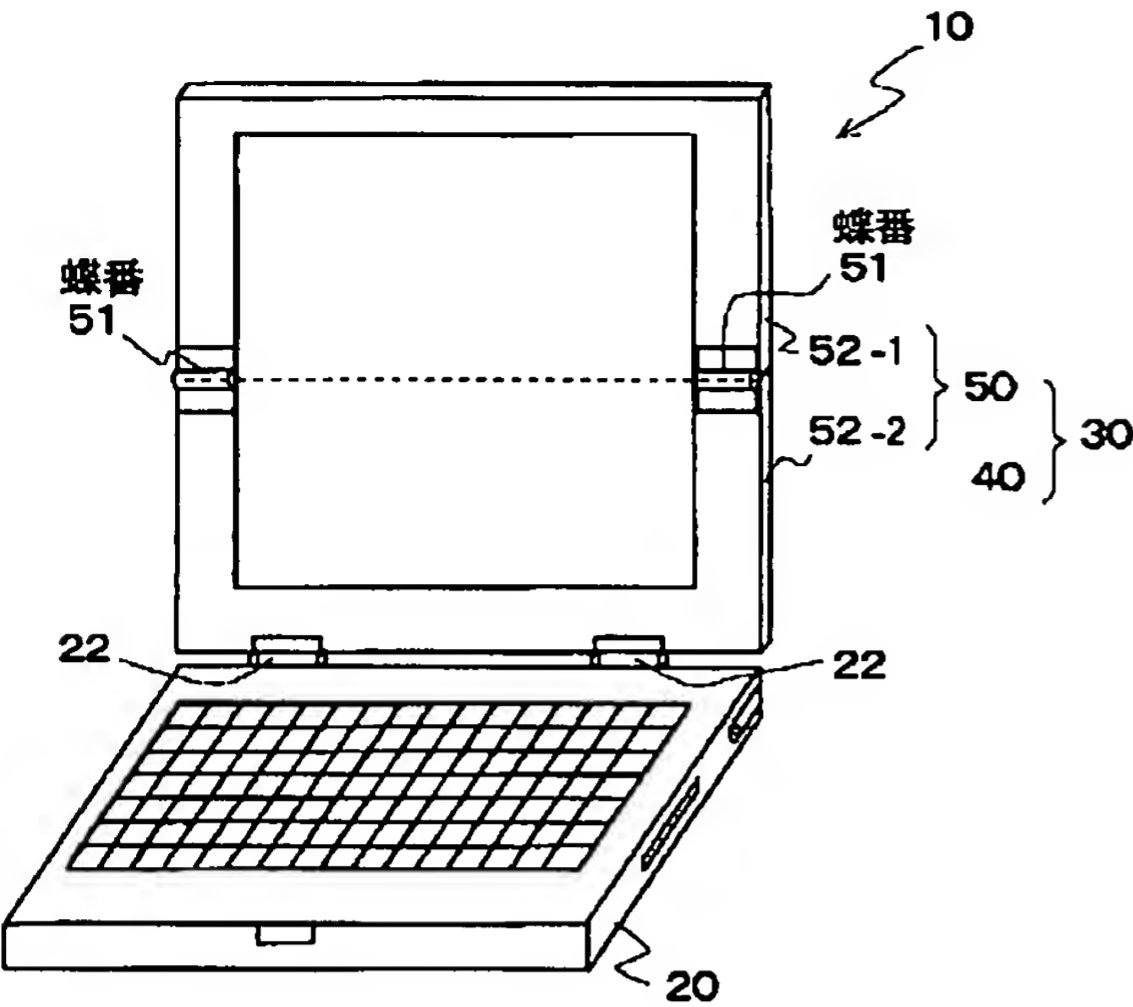
[Drawing 2]



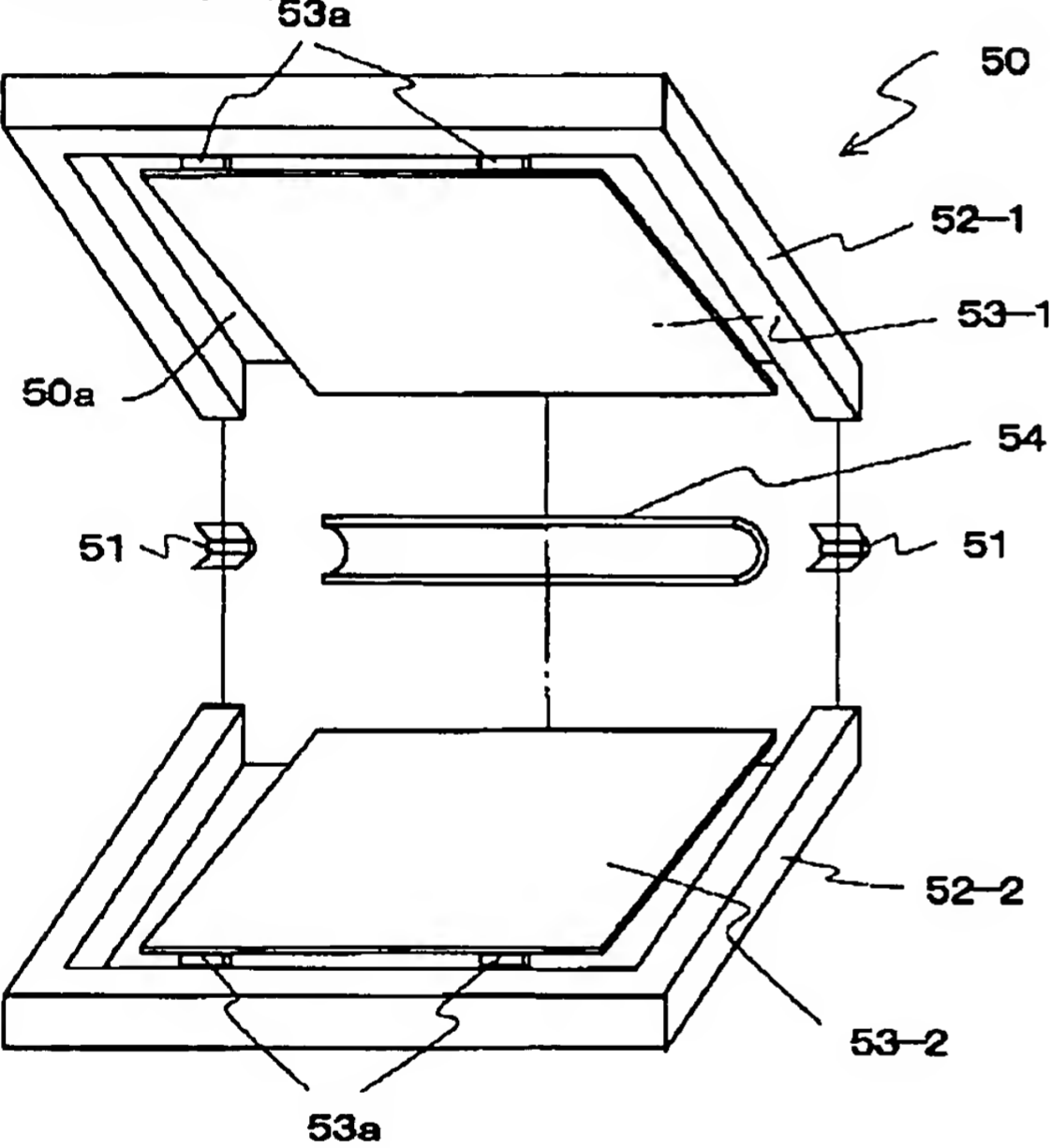
[Drawing 4]



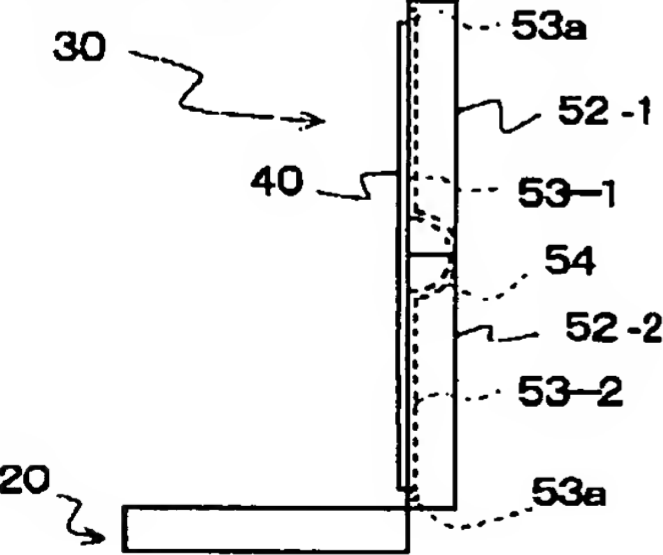
[Drawing 3]



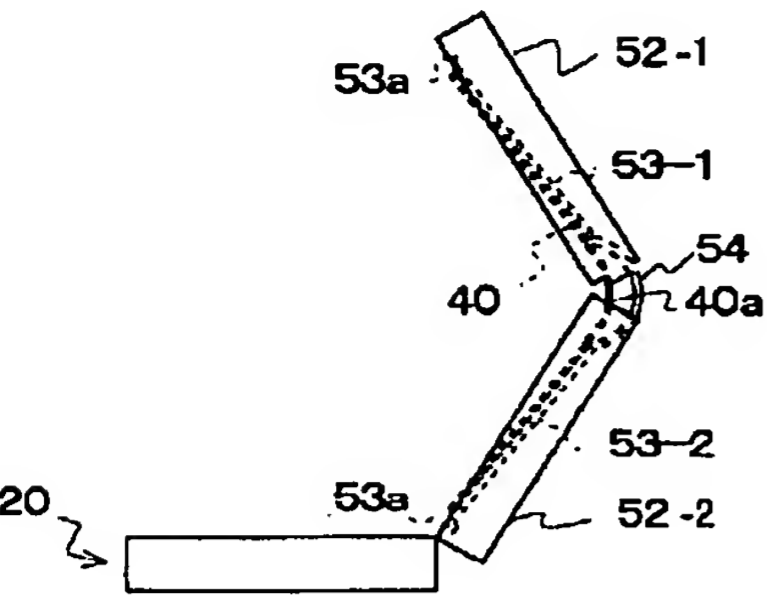
[Drawing 5]



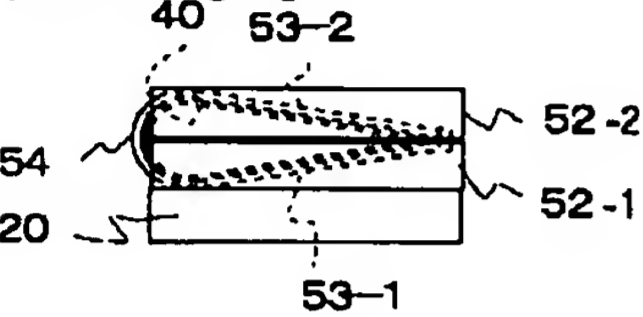
[Drawing 6]



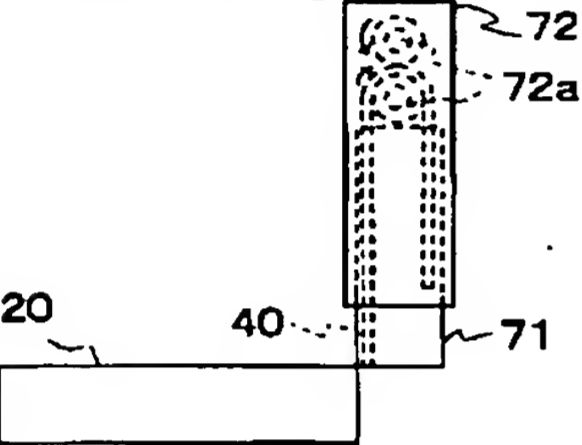
[Drawing 7]



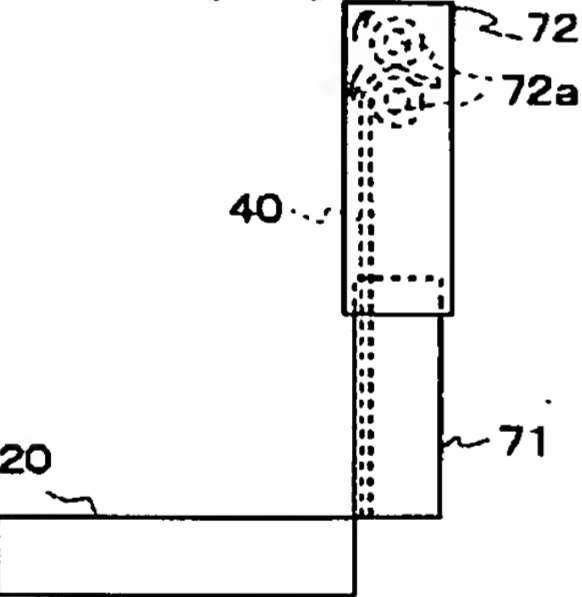
[Drawing 8]



[Drawing 10]



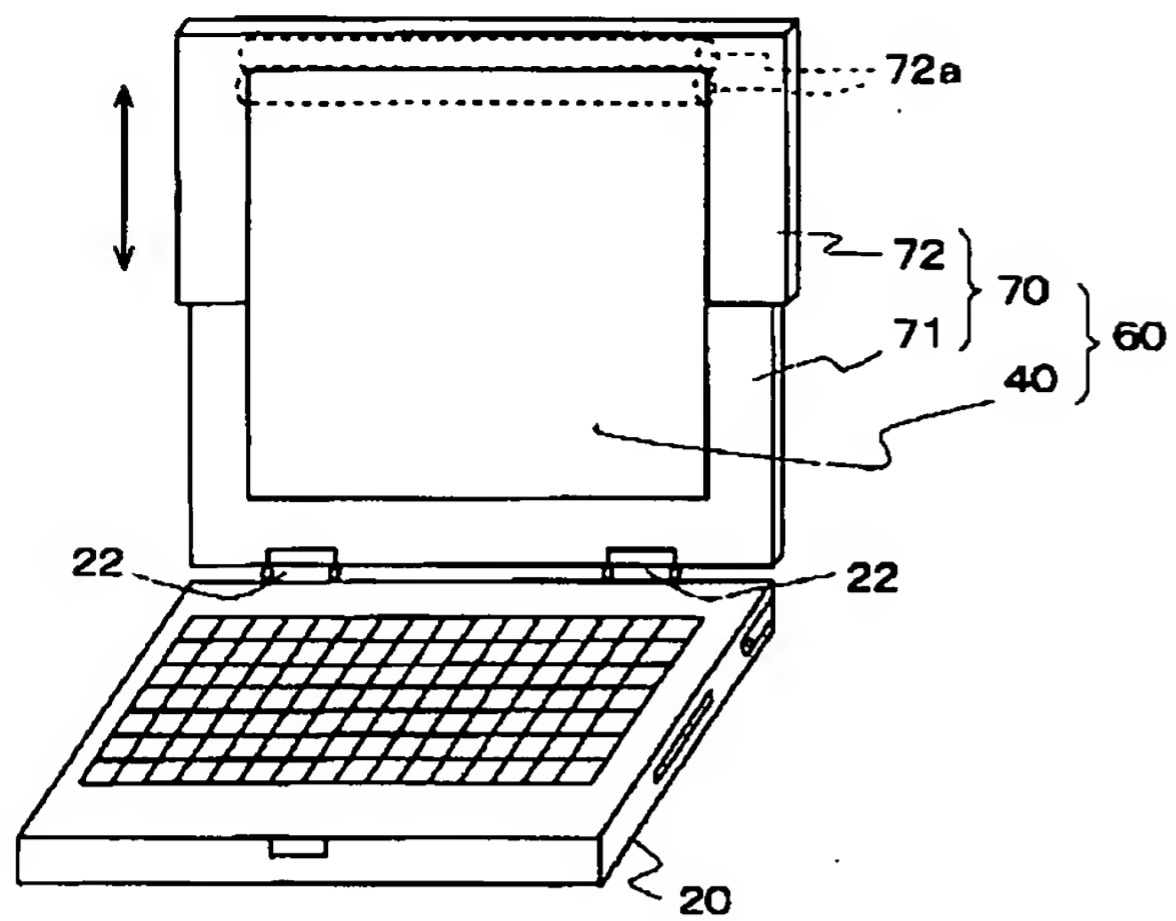
[Drawing 11]



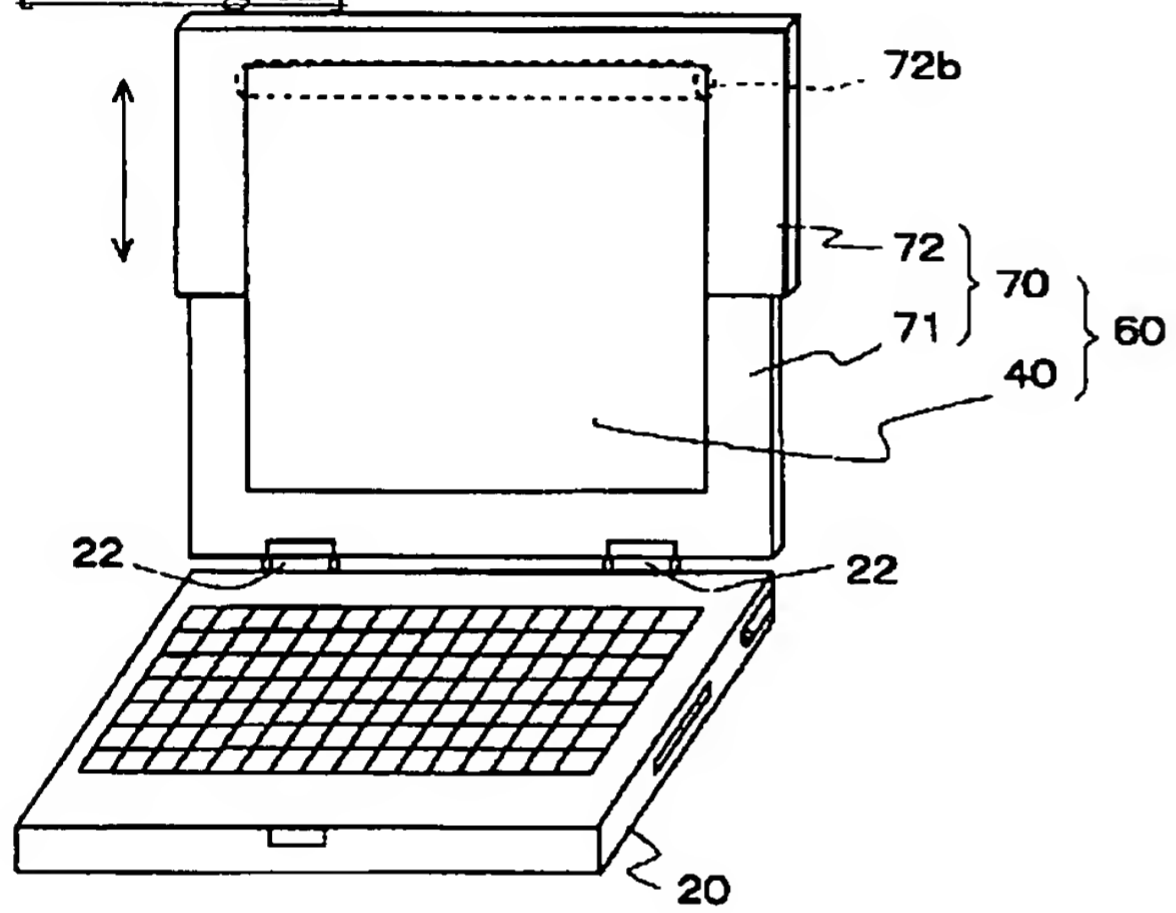
[Drawing 14]



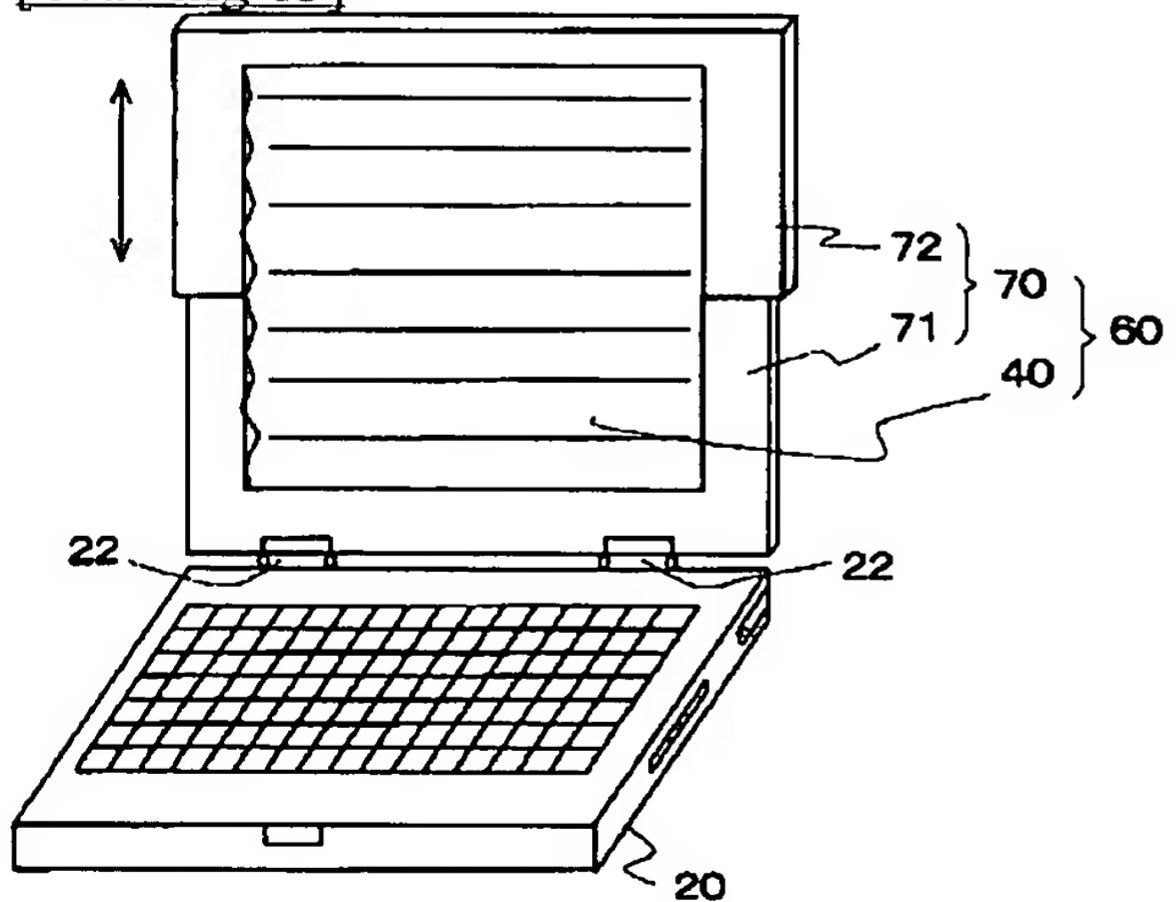
[Drawing 9]



[Drawing 12]



[Drawing 13]



---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-207389

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月7日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I			
G09F 9/00	350	G09F 9/00	350	Z	
G06F 1/16		G06F 15/02	301	E	
15/02	301		315	A	
	315	1/00	312	F	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

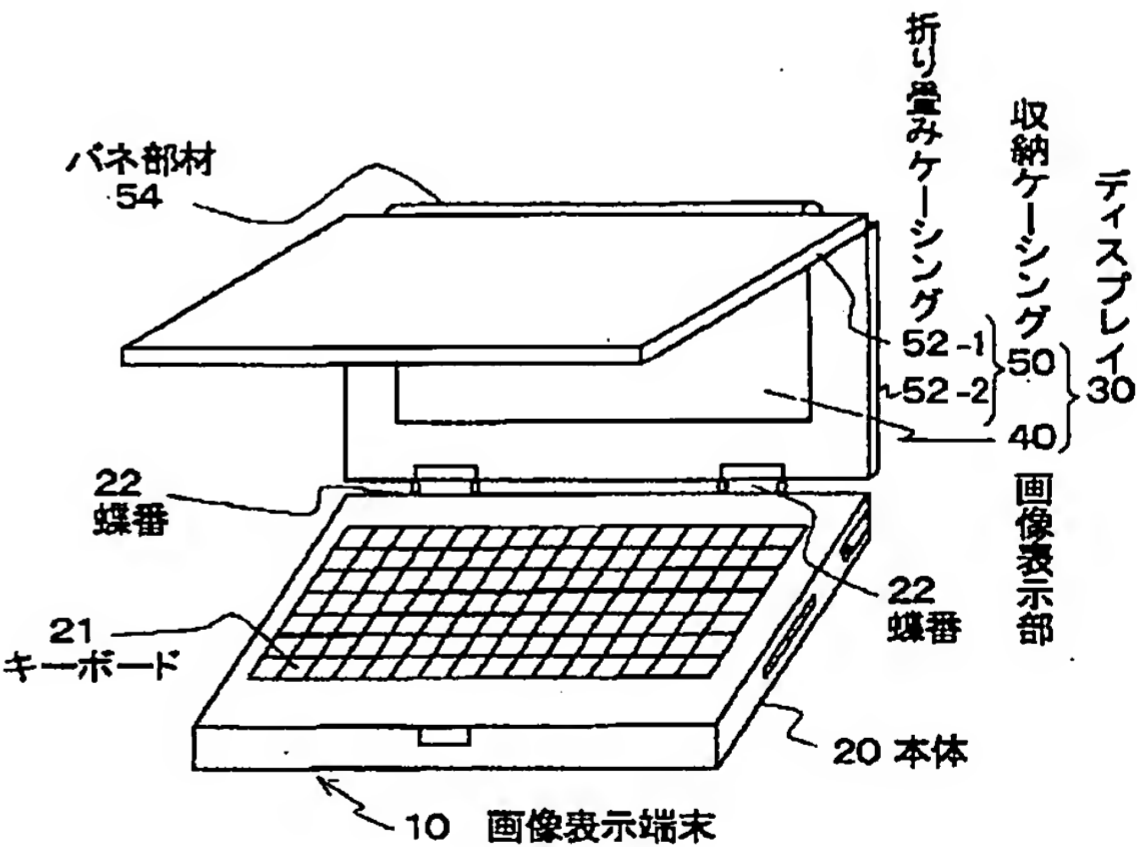
(21) 出願番号	特願平9-7125	(71) 出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22) 出願日	平成9年(1997) 1月20日	(72) 発明者	広島 由紀子 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(54) 【発明の名称】 画像表示端末

(57) 【要約】

【課題】 小型化された電子機器においても筐体サイズに比べて大きな画像表示部を設けることができ、この結果より多くの情報を表示することが可能な画像表示端末を提供する。

【解決手段】 画像表示端末10は、本体20とディスプレイ30とでなる。そして、ディスプレイ30の収納ケーシング50を折り曲げ自在な2つの折り畳みケーシング52-1、52-2で形成すると共に、この折り畳みケーシング52-1、52-2に、高分子液晶フィルム製の可撓性ある1枚の画像表示部40を取り付けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 可撓性を有した平板状のフレキシブル画像表示部と、

所定の展開収縮機構を備え、展開時に上記フレキシブル画像表示部の表示面を視認可能に保持すると共に収縮時に上記フレキシブル画像表示部を変形させて収容する収納ケーシングと、

を具備することを特徴とする画像表示端末。

【請求項2】 上記請求項1に記載の画像表示端末において、

上記収納ケーシングは、展開状態から収縮状態にかけて上記フレキシブル画像表示部を撓ませると共に、収縮状態から展開状態にかけて上記フレキシブル画像表示部を弛みなく展開させる、

ことを特徴とする画像表示端末。

【請求項3】 上記請求項1に記載の画像表示端末において、

上記収納ケーシングは、

蝶番で連結され且つ二つ折りで展開収縮可能な第1及び第2の折り畳みケーシングと、

上記第1及び第2の折り畳みケーシングの表面側から裏面側に向かって撓み可能な裏板と、

を具備することを特徴とする画像表示端末。

【請求項4】 上記請求項3に記載の画像表示端末において、

上記裏板を、

蝶番を介して上記第1及び第2の折り畳みケーシングにそれぞれ回転自在に取り付けられた第1及び第2の裏板片と、

これら第1及び第2の裏板片の回転端部に連結された樋状のバネ部材と、

で形成したことを特徴とする画像表示端末。

【請求項5】 上記請求項2に記載の画像表示端末において、

上記収納ケーシングは、

上記フレキシブル画像表示部を保持しながら二部材が互いにスライドして全体に伸縮すると共に端部を丸め込むようにして上記フレキシブル画像表示部を展開収縮させる伸縮ケーシングである、

ことを特徴とする画像表示端末。

【請求項6】 上記請求項5に記載の画像表示端末において、

上記伸縮ケーシングは、

収縮時に、上記フレキシブル画像表示部の端部をU字型に撓めて引き込む折り返しガイド機構を具備する、

ことを特徴とする画像表示端末。

【請求項7】 上記請求項5に記載の画像表示端末において、

上記伸縮ケーシングは、

収縮時に、上記フレキシブル画像表示部の端部をロール

状に巻き取る巻き取り機構を具備する、

ことを特徴とする画像表示端末。

【請求項8】 上記請求項5に記載の画像表示端末において、

上記伸縮ケーシングは、

上記フレキシブル画像表示部を蛇腹状に撓めて収納する蛇腹ガイド機構を具備する、

ことを特徴とする画像表示端末。

【発明の詳細な説明】

10 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、画像表示端末に関し、特に、ノート型パソコン等の小型電子機器に適用すると好適な画像表示端末に関する。

【0002】

【従来の技術】ノート型パソコンやPDAと呼ばれる個人情報端末においては、携帯性の向上を図るため製品の小型化が推進されている。例えば、ノートパソコンは、近年、A4サイズが主流であったが、昨今ではA6等の超小型パソコンが製品化されている。一方、PDAについても、パソコンのように必ずしもキーボードを必要としないことから、さらに小型のものが製品化されている。これらの電子機器においては、画像情報の処理結果を表示する表示器として、液晶ディスプレイが用いられるのが主流であり、端末の小型化に伴って液晶ディスプレイも小型のものが使用されている。

20

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来の画像表示端末では、次のような課題があった。液晶ディスプレイが小型化された結果、一度に多くの情報を表示することができなかった。勿論、ディスプレイの解像度を高めれば、より多くの情報を表示することは可能であるが、表示画面が小さい分、解像度を高めると見づらくなってしまうという弊害が発生する。

30

【0004】この発明は、上記課題を解決するためになされたもので、小型化された電子機器においても多くの情報を見易く表示することが可能な画像表示端末の提供を目的とする。

【0005】

40

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1の発明に係る画像表示端末は、可撓性を有した平板状のフレキシブル画像表示部と、所定の展開収縮機構を備え、展開時に上記フレキシブル画像表示部の表示面を視認可能に保持すると共に収縮時に上記フレキシブル画像表示部を変形させて収容する収納ケーシングとを具備する構成とした。かかる構成により、収納ケーシングを展開すると、フレキシブル画像表示部の表示面が視認可能に保持される。そして、収縮すると、収納ケーシングがフレキシブル画像表示部を変形させて収容する。

50

【0006】

【発明の実施の形態】以下、図面にもとづいてこの発明の実施形態を詳細に説明する。

(第1の実施形態) 図1は、この発明の第1の実施形態に係る画像表示端末の斜視図であり、図2は、画像表示端末の展開途中を示す斜視図であり、図3は、画像表示端末の展開完了時を示す斜視図である。

【0007】図2に示すように、この実施形態の画像表示端末10は、いわゆるノート型パソコンであり、キーボード21や図示しないCPU、RAM、ハードディスク等のパソコン周辺機器を装備した概略薄箱形の本体20と、ディスプレイ30とを具備している。そして、この本体20とディスプレイ30とは、蝶番22、22によって回動可能に連結されている。また、本体20とディスプレイ30との間には、電気的な接続が確立されており、本体20において生成された所定の画像情報がディスプレイ30に転送されるようになっている。

【0008】このディスプレイ30は、さらに、フレキシブル画像表示部としての画像表示部40と、この画像表示部40を保持する収納ケーシング50とから構成されている。画像表示部40は、略矩形平板状の高分子液晶フィルムで形成されている。そして、画像表示部40の上端と下端とは、折り畳みケーシング52-1、52-2(第1及び第2の折り畳みケーシング)の上端部と下端部にそれぞれ固着されており、転送されてきた画像情報に基づいて画像表示を行う。すなわち、画像表示部40を高分子液晶フィルムにて形成することにより可撓性を持たせている。勿論、ここにおける画像表示方式については、特に限定されることはなく、STN方式等の既知技法を適用可能である。

【0009】一方、収納ケーシング50は、次のようにして形成されている。まず、図4に示すように、画像表示部40と概ね同形の凹部50aを表面側に有した矩形薄箱形のケーシング50'を、長さ方向に等しく二分して、図2に示した折り畳みケーシング52-1、52-2を形成する。そして、図5に示すように、折り畳みケーシング52-1、52-2の分断端を蝶番51、51で連結する。これにより、収納ケーシング50を二つ折りに展開収縮可能な機構とする。

【0010】そして、折り畳みケーシング52-1、52-2の凹部50a内に、凹部50aとほぼ同幅であって若干長さの短い樹脂製の裏板片53-1、53-2

(第1及び第2の裏板片)を配し、その端部を蝶番53a、53aによって回動可能に連結した。さらに、裏板片53-1、53-2の幅に概ね等しい長さを有した槌状の樹脂製バネ部材54を裏板片53-1、53-2に連結した。具体的には、バネ部材54の両端部と、裏板片53-1、53-2の回転端部とを薄手の可撓性樹脂を介して接合した。

【0011】次に、この実施形態の画像表示端末10が示す動作について説明する。図6は、展開時における折

り畳みケーシングの側面図であり、図7は、展開途中の折り畳みケーシングの側面図であり、図8は、収縮完了時における折り畳みケーシングの側面図である。

【0012】図6に示すように、折り畳みケーシング52-1、52-2の展開時においては、画像表示部40は弛みなく張られて、裏板片53-1、53-2が概ね面一になっている。この状態から、図7に示すように、折り畳みケーシング52-1、52-2を折り曲げていくと、画像表示部40が、徐々に中央部を屈曲させながらバネ部材54側に撓み、裏板片53-1、53-2を折り畳みケーシング52-1、52-2の奥側に押し込むように作用する。

【0013】すると、裏板片53-1、53-2が、蝶番53a、53aによってそれぞれ回動し、これに連動してバネ部材54が幅方向に押し広げられると共に、画像表示部40の突出部40aが槌状のバネ部材54の凹部に入り込んで行く。そして、折り畳みケーシング52-1、52-2を完全に折り畳むと、図8に示すように、折り畳みケーシング52-1、52-2の内側面同士が面接し、ディスプレイ30の収縮が完了する。すなわち、かかる収縮過程において、裏板片53-1、53-2が、バネ部材54の反発力を利用して常に画像表示部40に密接するので、画像表示部40を安定して保持することができる。さらに、バネ部材54が槌状に形成されているので、画像表示部40の中央部に生成される突出部40aがバネ部材54に突き当たることを防止することができる。

【0014】また、ディスプレイ30を、図8に示した収縮状態から展開させるには、折り畳みケーシング52-1を上方に引き上げていく。すると、展開が進むにつれて画像表示部40の撓みが小さくなり、裏板片53-1、53-2がバネ部材54の復元力によって折り畳みケーシング52-1、52-2の奥側から表面側に押し出され、画像表示部40の展開が補助される。そして、図6に示すように、折り畳みケーシング52-1、52-2を180度展開した時点で画像表示部40は弛みなく伸長され、ディスプレイ30の展開が完了する。ところで、所定のロック機構を適宜配設し、収縮状態あるいは展開状態の折り畳みケーシング52-1、52-2をロックして、収縮、展開状態を保持するにすれば、操作性をより一層向上させることができる。

【0015】このように、この実施形態の画像表示端末によれば、高分子液晶フィルムで形成した可撓性を有する画像表示部40を二つ折りに変形させ、撓めて折り畳みケーシング52-1、52-2に収納するので、小型化された電子機器においても端末サイズに比べて大きな画像表示部を設けることができ、この結果、より多くの情報を見易く表示することが可能な画像表示端末を提供することができる。

【0016】上記実施形態においては、収納ケーシング

50を二つ折りに展開収縮可能な折り畳みケーシング52-1, 52-2で形成したが、展開収縮機構は、必ずしも二つ折りに限るものではなく、下記実施形態のような構成とすることも可能である。

【0017】(第2の実施形態) 図9は、この発明の第2の実施形態に係る画像表示端末を示す斜視図である。そして、図10は、画像表示端末の収縮完了状態を示す側面図であり、図11は、画像表示端末の展開完了状態を示す側面図である。図9に示すように、この実施形態の画像表示端末は、ディスプレイ60を、高分子液晶フ

ィルムで形成した画像表示部40と、伸縮ケーシングとしての収納ケーシング70とで構成している。具体的には、収納ケーシング70を、コ字状の第1伸縮ケーシング71と、この第1伸縮ケーシング71とほぼ同形であって僅かに大きめの第2伸縮ケーシング72とで形成した。第2伸縮ケーシング72は、開口端を介して第1伸縮ケーシング71に挿入されており、この第2伸縮ケーシング72を第1伸縮ケーシング71に対してスライドさせることで、収納ケーシング70全体を伸縮させることができるようになっている。

【0018】さらに、第2伸縮ケーシング72内部の上位に、画像表示部40の幅に等しい長さの二本のローラ72a, 72aを幅方向に並設して、折り返しガイド機構を形成した。このローラ72a, 72aは、収納ケーシング70の伸縮動作に付随して回転する構成となっている。すなわち、収納ケーシング70の伸延時には、図10の矢印で示すように、ローラ72a, 72aが図示しないカム機構を介して内転し、収納ケーシング70の収縮時には、図11の矢印で示すように、外転するようになっている。

【0019】そして、画像表示部40の下端を、第1伸縮ケーシング71の下端に固着し、上端を、画像表示部40に弛みが発生しないように第2伸縮ケーシング72内部のローラ72a, 72aで挟持した後、再び第1伸縮ケーシング71側へ折り返して概略U字型に屈曲させた。

【0020】かかる構成とすることにより、収納ケーシング70の収縮時には、図10に示すように画像表示部40が、ローラ72a, 72aに引き込まれ、概略U字型に丸め込まれて収容される。そして、逆に、収納ケーシング70の伸延時には、図11に示すように画像表示部40が、ローラ72a, 72aから引き出される。

【0021】このように、この実施形態によれば、第2伸縮ケーシング72を第1伸縮ケーシング71側にスライドさせることで、ディスプレイ60を小さくすることができるので、画像表示端末のより一層の小型化を図ることができる。その他の構成、作用効果は上記第1の実施形態と同様であるので、その記載は省略する。

【0022】(第3の実施形態) 図12は、この発明の第3の実施形態に係る画像表示端末を示す斜視図であ

る。この実施形態では、図12に示すように、二本のローラ72a, 72aの代わりに、画像表示部40をロール状に巻き取るローラ72bを、同様に第2伸縮ケーシング72の内部に配設して巻き取り機構を形成した。このローラ72bは、収納ケーシング70の収縮時に、図示しない弦巻バネの反発力を利用して画像表示部40をロール状に巻き取るようにしている。その他の構成、作用効果は上記第1及び第2の実施形態と同様であるので、その記載は省略する。

【0023】(第4の実施形態) 図13は、この発明の第4の実施形態に係る画像表示端末を示す斜視図であり、図14は、画像表示端末の収縮完了状態を示す側面図である。この実施形態の画像表示端末は、画像表示部40の下端及び上端を、第1伸縮ケーシング71及び第2伸縮ケーシング72の下端及び上端にそれぞれ固着し、図14に示すように、収納ケーシング70の収縮時に画像表示部40を蛇腹状に撓めて収納する蛇腹ガイド機構を形成した。なお、このように蛇腹状に撓めるにあたっては、例えば、画像表示部40の表裏面に交互に横方向の溝を形成して屈曲しやすい箇所を形成するようにしてもよい。その他の構成、作用効果は上記第3の実施形態と同様であるので、その記載は省略する。

【0024】なお、この発明は上記実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨の範囲内で、種々の変形、変更が可能である。画像表示端末において、フレキシブル画像表示部とは、例えば、高分子液晶フィルムのように折り曲げるなどして変形せしめることが可能な画像表示器のことを意味する。したがって、上記実施形態のように高分子液晶フィルムに限定されることはない。少なくとも可撓性を有する平板状に形成されるフレキシブル画像表示器であれば、あらゆる種類のものが適用可能であり、既存の画像表示器にとどまることなく、将来開発される全てのフレキシブル画像表示器を適用可能であることは言うまでもない。また、上記第1の実施形態では、収納ケーシングとして、二つ折りの展開収縮機構を有した収納ケーシング50を適用したが、三つ折りあるいはそれ以上であっても良いし、折り畳み機構以外であっても良い。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように請求項1の発明によれば、収納ケーシングの展開時にはフレキシブル画像表示部の表示面が視認可能に保持され、収縮時には、収納ケーシングがフレキシブル画像表示部を変形させて収容するので、小型化された電子機器においてもより多くの情報を見易く表示することが可能な画像表示端末を提供することができるという優れた効果がある。

【0026】また、請求項2の発明によれば、収納ケーシングの展開収縮時におけるフレキシブル画像表示部の展開収縮をスムーズに行うことができるという効果がある。

【0027】また、請求項3の発明によれば、二つ折りにするという簡易な展開収縮方法を採用しながら、フレキシブル画像表示部を安定して保持することができるという効果がある。

【0028】また、請求項4の発明によれば、フレキシブル画像表示部は、その収縮過程で、第1及び第2の裏板片に当接し、これの裏板片を第1及び第2の折り畳みケーシングの裏面側に向けて押し出すように作用して、これらの裏板片を回動させる。このとき生じたフレキシブル画像表示部の屈曲部分は、樋状のパネ部材の凹部に

入り込んで収容される。したがって、この発明によれば、フレキシブル画像表示部を二つ折りにしたときに、その屈曲部分がパネ部材に突き当たって破損するという事態を防止することができるという効果がある。

【0029】また、請求項5の発明によれば、収納ケーシングが伸縮可能な伸縮ケーシングであるので、端末の小型化を図ることができるという効果がある。

【0030】また、請求項6及び請求項7の発明によれば、伸縮ケーシングの収縮時に、口折り返しガイド機構や巻き取り機構でフレキシブル画像表示部を引き込んだり巻き取ったりして収納するので、より一層、端末の小型化を図ることができるという効果がある。

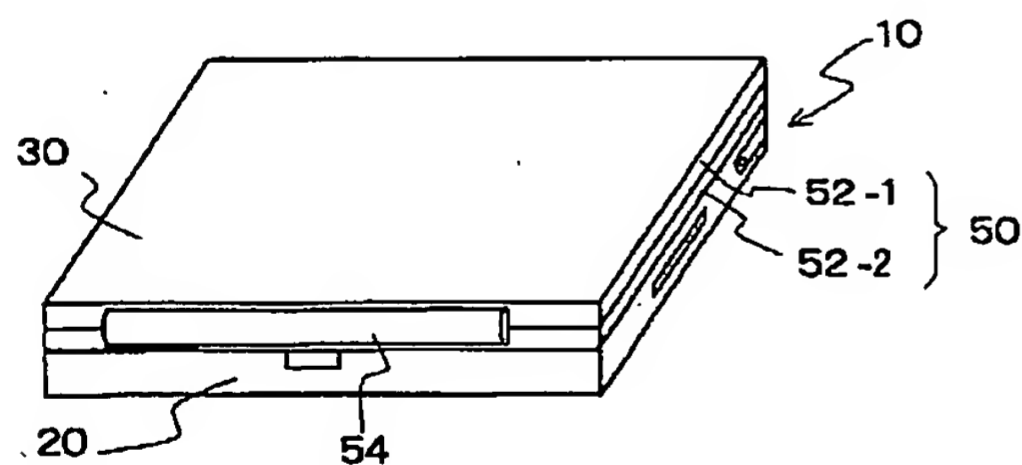
【0031】さらに、請求項8の発明によれば、フレキシブル画像表示部を蛇腹状に撓めるという簡易な方法で収納することができるという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

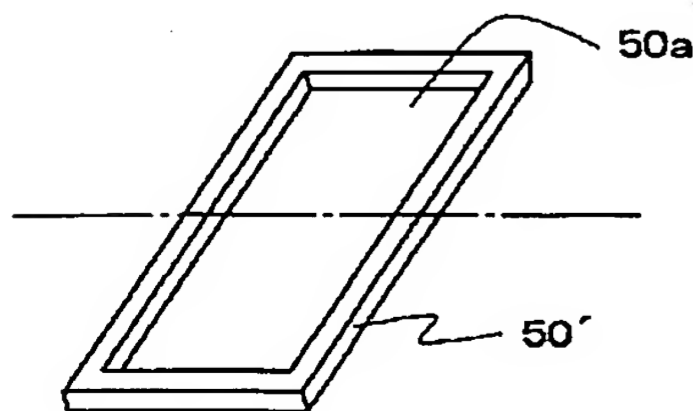
【図1】この発明の第1の実施形態に係る画像表示端末の斜視図である。

【図2】画像表示端末の展開途中を示す斜視図である。

【図1】



【図4】



【図3】画像表示端末の展開完了時を示す斜視図である。

【図4】形成工程におけるケーシングの斜視図である。

【図5】折り畳みケーシングの分解斜視図である。

【図6】展開時における折り畳みケーシングの側面図である。

【図7】展開途中の折り畳みケーシングの側面図である。

【図8】収縮完了時における折り畳みケーシングの側面図である。

【図9】この発明の第2の実施形態に係る画像表示端末を示す斜視図である。

【図10】画像表示端末の収縮完了状態を示す側面図である。

【図11】画像表示端末の展開完了状態を示す側面図である。

【図12】この発明の第3の実施形態に係る画像表示端末を示す斜視図である。

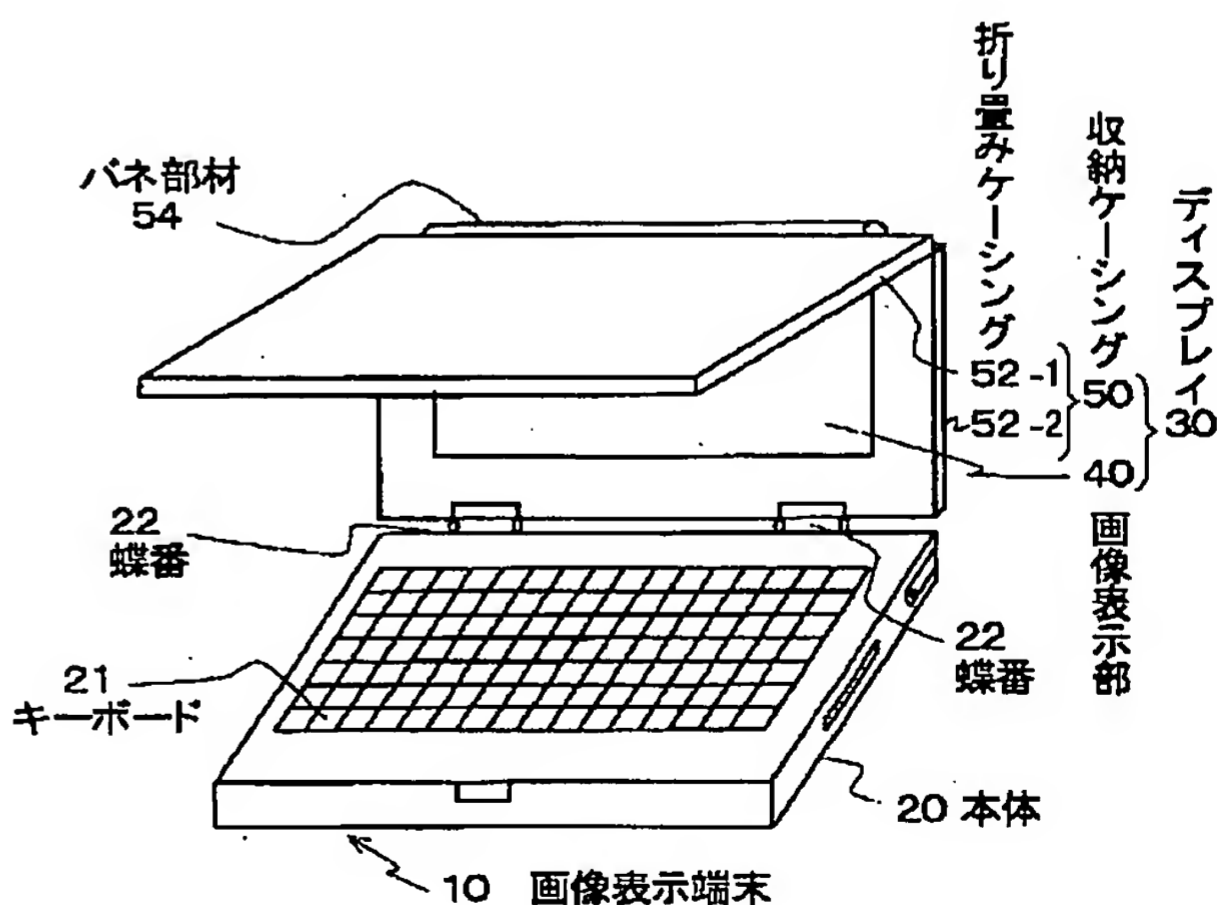
【図13】この発明の第4の実施形態に係る画像表示端末を示す斜視図である。

【図14】図13の画像表示端末の収縮完了状態を示す側面図である。

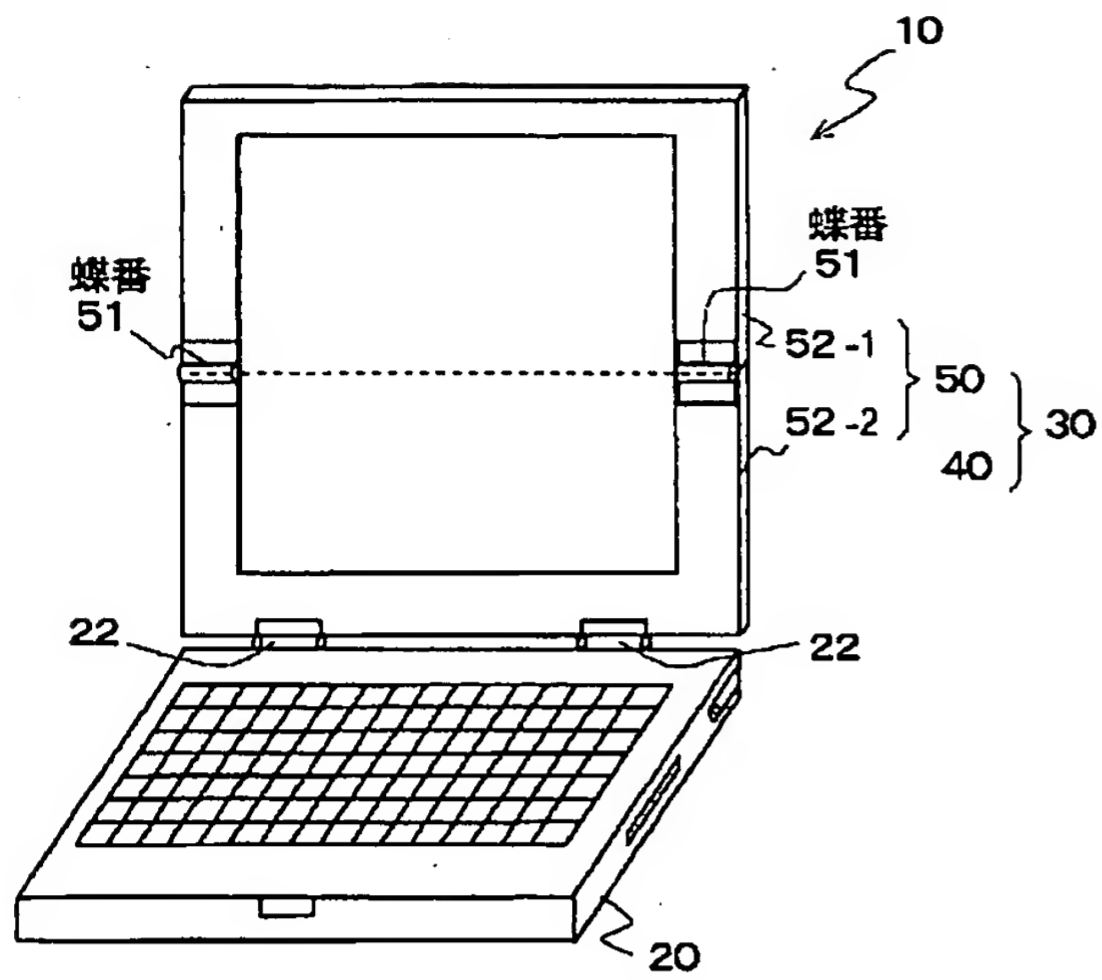
#### 【符号の説明】

10…画像表示端末、 20…本体、 21…キーボード、 22…蝶番、 30…ディスプレイ、 40…画像表示部、 50…収納ケーシング、 51…蝶番、 52…折り畳みケーシング、 53-1, 53-2…裏板片、 53a…蝶番、 54…パネ部材。

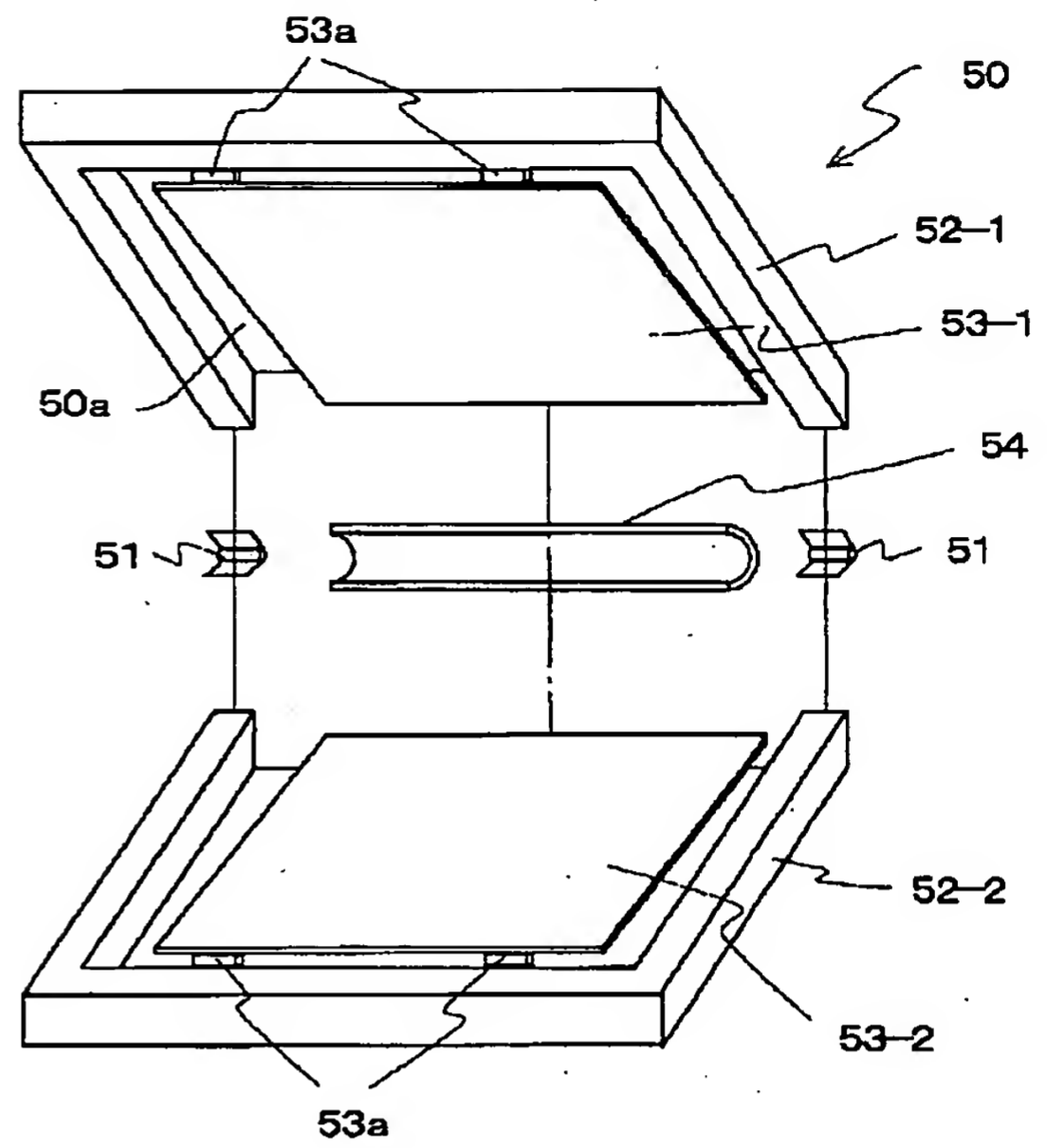
【図2】



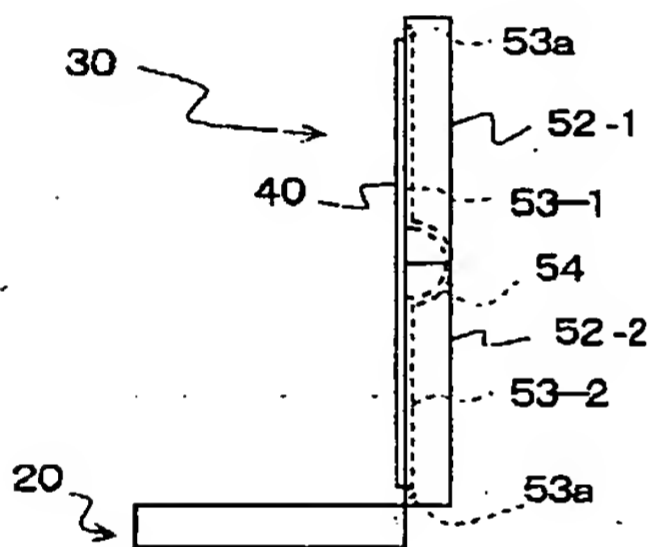
【図 3】



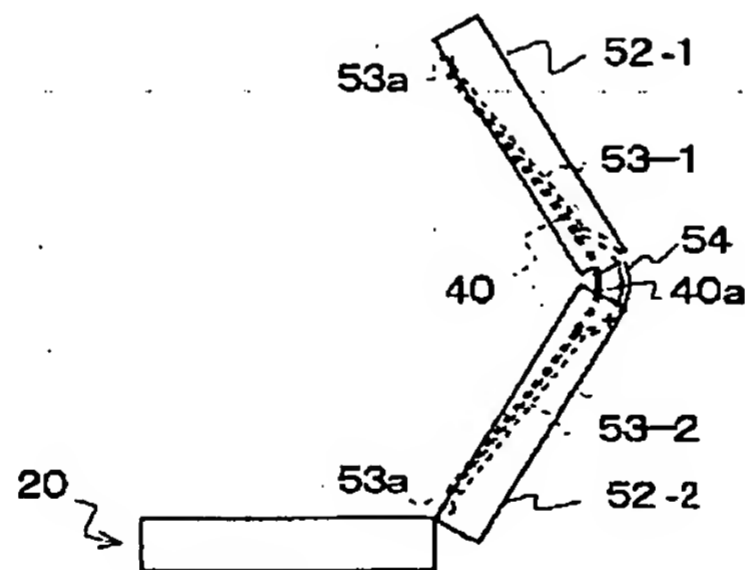
【図 5】



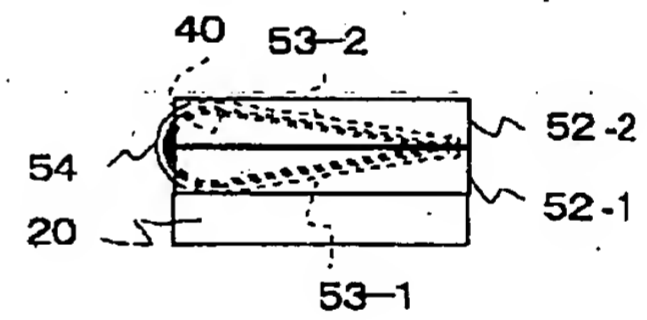
【図 6】



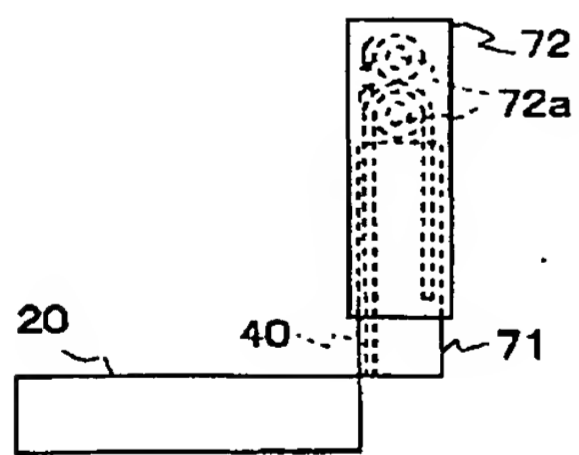
【図 7】



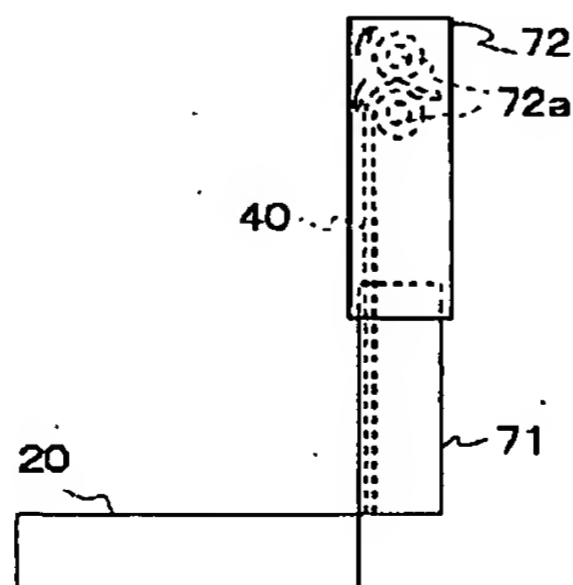
【図 8】



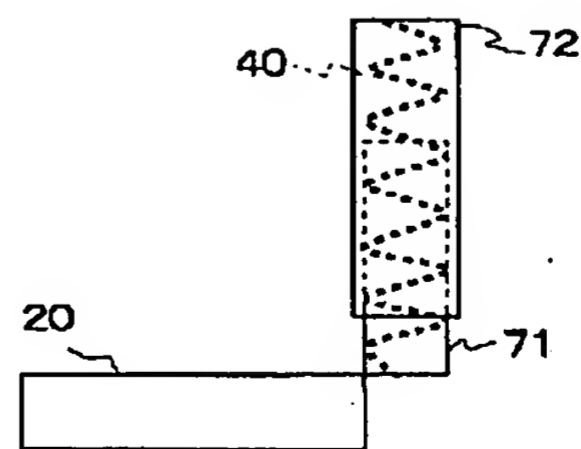
【図 10】



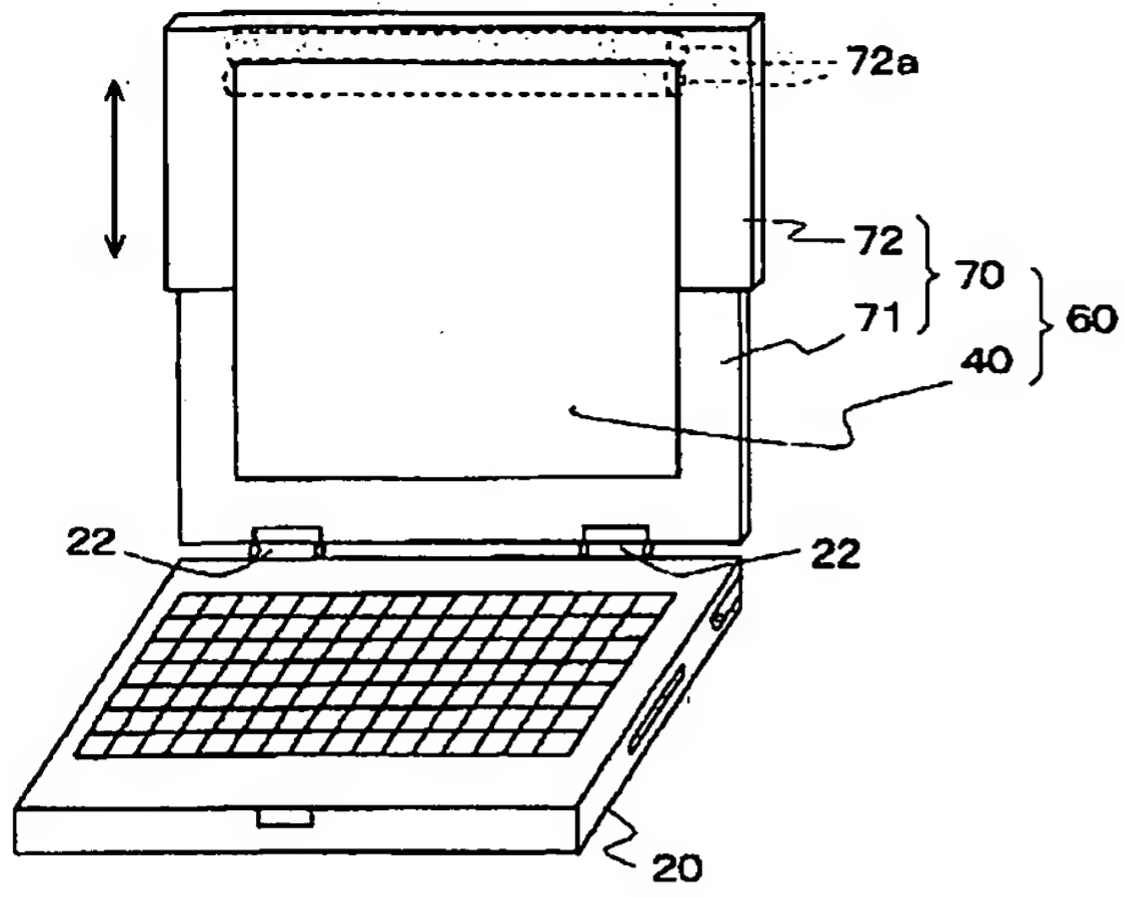
【図 11】



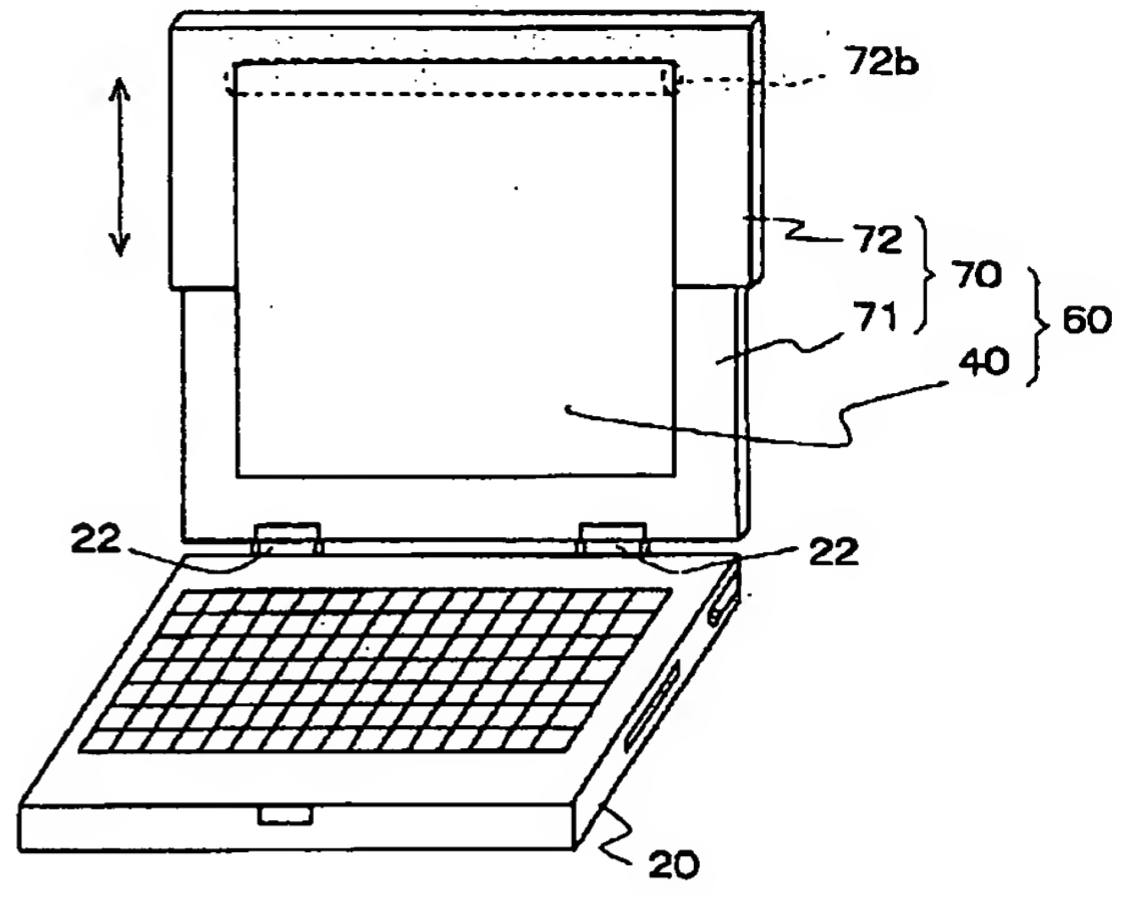
【図 14】



【図 9】



【図 1 2】



【図 1 3】

